

Завдання для самостійної роботи до змістових модулів 1-2. Загальні відомості про насосні станції. Особливості насосних станцій

Тема. Принципові схеми розташування насосних станцій

1. Скласти принципову схему улаштування насосної станції першого підйому для поверхневого джерела.
2. Скласти принципову схему улаштування насосної станції першого підйому для підземного джерела.
3. Скласти принципову схему улаштування насосної станції другого підйому для поверхневого джерела.

Рекомендована література

1. Добровольська О. Г. Насосні та повітродувні станції : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Міські інженерні мережі». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 91 с.
2. Кудінов В.А. Гідравліка : підручник он-лайн, 2015. URL : <https://stud.com.ua/33902/tovarovnavstvo/odravlika>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf

Завдання для самостійної роботи до змістових модулів 3-4. Насосні станції першого підйому з поверхневих джерел. Насосні станції першого підйому з підземних джерел

Тема. Насосні станції 1 підйому з підземних джерел.

1. Проаналізувати переваги та недоліки застосування трубопроводів із різних матеріалів для будівництва водоводів.
2. Навести алгоритм розрахунку продуктивності насосної станції з підземного джерела.
3. Скласти технологічні схеми попередньої водопідготовки для систем водопостачання з підземних джерел.

Рекомендована література

1. Jones G, Bosserman B., Sanks R, Tchobanoglous G. Pumping Station Design : design. Melbourne : Gulf Professional Publishing, 2006. 1054 p. URL: https://books.google.lu/books?id=8NERxTxHGkgC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
2. Лушкін В.А., Абраменко І.Г., Барбашов І.В. Загальна характеристика та

розрахунок

режимів розподільних мереж : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2013. 193 с.

URL:<https://tinyurl.com/bddbnyts>

3. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори) : підручник. Львів : Вища школа, 2005.338 с. URL

:<https://www.twirpx.com/file/908946/>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL:

https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf

2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с.

URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf

Завдання для самостійної роботи до змістового модуля 5. Насосні станції другого підйому

Тема. Насосні станції 2 підйому

1. Проаналізувати переваги та недоліки застосування різних матеріалів для будівництва насосних станцій.
2. Обґрунтувати передумови улаштування машинних залів різного типу.
3. Сформулювати головні принципи складання планів машинних залів різних типів.

Рекомендована література

1. Лушкін В.А., Абраменко І.Г., Барбашов І.В. Загальна характеристика та розрахунок

режимів розподільних мереж : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2013. 193 с.

URL:<https://tinyurl.com/bddbnyts>

2. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори) : підручник. Львів : Вища школа, 2005.338 с. URL

:<https://www.twirpx.com/file/908946/>

3. Новохатній В.Г. Надійність водопостачання малих населених пунктів : навч. посібник. Полтава : ПНТУ, 2019. 102 с. URL :

<https://www.twirpx.com/file/3063065/>

4. Ткачук О.А. Шадура В.О. Водопровідні мережі : навчальний посібник. Рівне :

НУВПГ, 2010. 148 с.

URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/5163/1/V83.pdf>

5. Ткачук О.А. Міські інженерні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2015.

412 с. URL: <https://tinyurl.com/vtkxvbsf>

6. Тугай О. А., Гарнець В. М., Баглай В. А., Івлєва Н. П., Назаренко І. І. Технічний нагляд за будівництвом і безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд : навч. посіб. / ред.: О. А. Тугай, В. М. Гарнець. Київ : Хай-Тек Прес, 2011. 448 с.

7. Орлов В. О. Шадура, В. Л. Міські інженерні мережі та споруди : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 200 с. URL : <http://surl.li/sfygac>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL:

https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf

2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с.

URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf

3. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с.

(Інформація та документація). URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>

Завдання для самостійної роботи до змістового модуля 6. Обладнання насосних станцій

Тема. Устаткування насосних станцій

1. Обґрунтувати вибір насосного обладнання насосної станції.
2. Скласти схему послідовного з'єднання однотипних насосів.
3. Скласти схему паралельного з'єднання однотипних насосів.
4. Скласти схему послідовного з'єднання насосів різного типу.

Рекомендована література

1. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори) : підручник. Львів : Вища школа, 2005.338 с. URL <https://www.twirpx.com/file/908946/>

2. Новохатній В.Г. Надійність водопостачання малих населених пунктів : навч. посібник. Полтава : ПНТУ, 2019. 102 с. URL :

<https://www.twirpx.com/file/3063065/>

3. Ткачук О.А. Шадура В.О. Водопровідні мережі : навчальний посібник. Рівне :

НУВГП, 2010. 148 с.

URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/5163/1/V83.pdf>

4. Ткачук О.А. Міські інженерні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2015.

412 с. URL: <https://tinyurl.com/vtkxvbsf>

5. Тугай О. А., Гарнець В. М., Баглай В. А., Івлєва Н. П., Назаренко І. І. Технічний нагляд за будівництвом і безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд : навч. посіб. / ред.: О. А. Тугай, В. М. Гарнець. Київ : Хай-Тек Прес, 2011. 448 с.

6. Орлов В. О. Шадура, В. Л. Міські інженерні мережі та споруди : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 200 с. URL : <http://surl.li/sfygac>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf

Завдання для самостійної роботи до змістового модуля 7. Проектування машинного залу насосної станції

Тема. Розташування насосного обладнання в машинному залі

1. Скласти схему для визначення напору насосів першого підйому.
2. Проаналізувати та навести ілюстративні приклади способів розташування насосного обладнання в машинному залі.
3. Обґрунтувати та навести приклади розміщення схеми розміщення насосного обладнання, трубопроводів і арматури в сполучених насосних станціях.

Рекомендована література

1. Добровольська О. Г. Насосні та повітродувні станції : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Міські інженерні мережі». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 91 с.

2. Ткачук О.А. Шадура В.О. Водопровідні мережі : навчальний посібник. Рівне :

НУВГП, 2010. 148 с.

URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/5163/1/V83.pdf>

3. Ткачук О.А. Міські інженерні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2015.

412 с. URL: <https://tinyurl.com/vtkxvbsf>

4. Тугай О. А., Гарнець В. М., Баглай В. А., Івлєва Н. П., Назаренко І. І. Технічний нагляд за будівництвом і безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд : навч. посіб. / ред.: О. А. Тугай, В. М. Гарнець. Київ : Хай-Тек Прес, 2011. 448 с.

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf
2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с. URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf

Завдання для самостійної роботи до змістового модуля 8. Насосні станції водовідведення. Повітродувні станції

Тема. каналізаційні насосні станції

1. Навести та проаналізувати фактори, які слід враховувати при улаштуванні каналізаційних насосних станцій.
2. Навести схеми розміщення поплавків у насосних станціях із зануреними агрегатами.
3. Скласти схеми монтажу насосних агрегатів з урахуванням їх розташування відносно рівня води.

Рекомендована література

1. Добровольська О. Г. Насосні та повітродувні станції : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Міські інженерні мережі». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 91 с.
2. Шевченко Т.О., Ярошенко Ю.В. Насосні та повітродувні станції : навч. посібник. Харків : нац. ун-т міськ. госва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ, 2015. 195 с URL : <https://core.ac.uk/reader/33755331>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf
2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с. URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf

Завдання для самостійної роботи до змістового модуля 9. Підвищувальні та інші станції

Тема. Підвищувальні та циркуляційні насосні станції

1. Обґрунтуйте основне призначення підвищувальних насосних станцій та особливості їхнього влаштування.
2. Скласти схему циркуляційної насосної станції та пояснити особливості її функціонування.
3. Скласти схему пересувної насосної станції та особливості її влаштування.

Рекомендована література

1. Добровольська О. Г. Насосні та повітродувні станції : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Міські інженерні мережі». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 91 с.
2. Шевченко Т.О., Ярошенко Ю.В. Насосні та повітродувні станції : навч. посібник. Харків : нац. ун-т міськ. госва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ, 2015. 195 с URL : <https://core.ac.uk/reader/33755331>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf
2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с. URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf
3. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>
4. ДБН В.2.5-20:2018 Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 115 с. (Інформація та документація). URL: <http://surl.li/ztckpq>

Завдання для самостійної роботи до змістового модуля 10. Повітродувні станції

Тема. Обладнання повітродувних станцій

1. Скласти схему компресорної установки.
2. Скласти схему триступеневої компресорної установки з охолодженням кожного ступеня.
3. Скласти схему визначення основних параметрів (V , p , N , η) для трьох можливих характеристик повітроводів (мережі).

Рекомендована література

1. Ткачук О.А. Шадура В.О. Водопровідні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2010. 148 с.
URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/5163/1/V83.pdf>
2. Ткачук О.А. Міські інженерні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2015.
412 с. URL: <https://tinyurl.com/vtkxvbsf>
3. Холоменюк М. В., Ткачук А. В., Онопрієнко Д.М. Гідравлічні та аеродинамічні машини : навч. посібник. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 356.
4. Шевченко Т.О., Ярошенко Ю.В. Насосні та повітродувні станції : навч. посібник. Харків : нац. ун-т міськ. госва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ, 2015. 195 с URL : <https://core.ac.uk/reader/33755331>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf
2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с.
URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf
3. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>
4. ДБН В.2.5-20:2018 Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 115 с. (Інформація та документація). URL: <http://surl.li/ztckpq>